

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-69419
(P2000-69419A)

(43) 公開日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 N	5/91	H 0 4 N	J 5 C 0 2 2
	5/225		F 5 C 0 5 2
	5/76		B 5 C 0 5 3

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-239659

(22) 出願日 平成10年8月26日(1998.8.26)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 林 秀人

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100090181

弁理士 山田 義人

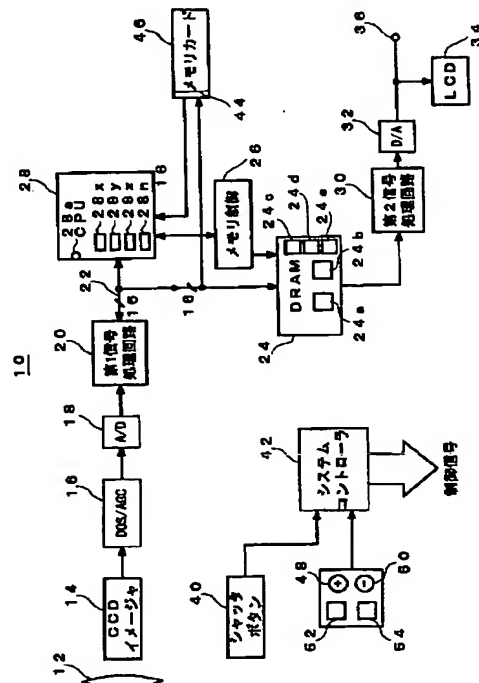
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【要約】

【構成】 メモリカード46に複数の画像フォルダが記録され、それぞれの画像フォルダに複数の画像ファイルが収納されている。CPU34は、各画像フォルダ名と各画像フォルダに含まれる画像ファイル数を検出し、それぞれを関連付ける。所望の画像ファイルの位置番号が指定されると、位置番号およびファイル数に基づいて、所望の画像ファイルをもつ画像フォルダが特定される。その後、位置番号およびファイル数に基づいて、特定された画像フォルダに含まれる画像ファイルの中から、所望の画像ファイルが特定される。特定された画像ファイルはメモリカード46から再生され、所望の画像がLCD34に表示される。

【効果】 ファイル数および位置番号に基づいて、まず所望の画像フォルダを特定し、次に所望の画像フォルダに収納された複数の画像ファイルから所望の画像ファイルを特定するようにしたため、内部メモリの容量を抑えることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の画像フォルダのそれぞれに収納された画像ファイルの第1ファイル数を検出する第1ファイル数検出手段、

所望の画像ファイルの位置番号を指定する指定手段、

前記所望の画像ファイルが収納された所望の画像フォルダを前記第1ファイル数および前記位置番号に基づいて特定する画像フォルダ特定手段、

前記所望の画像フォルダに収納された画像ファイルを検出する画像ファイル検出手段、および前記画像ファイル検出手段によって検出された前記画像ファイルの中から前記第1ファイル数および前記位置番号に基づいて前記所望の画像ファイルを特定する画像ファイル特定手段を備える、デジタルカメラ。

【請求項2】前記第1ファイル数検出手段は、それぞれの画像フォルダのフォルダ名を検出するフォルダ名検出手段、前記第1ファイル数をカウントするカウント手段、および前記フォルダ名に前記第1ファイル数をそれぞれ関連付ける関連付け手段を含む、請求項1記載のデジタルカメラ。

【請求項3】前記位置番号は、前記複数の画像フォルダを第1所定順序で並べかつ前記それぞれの画像フォルダに収納された前記画像ファイルを第2所定順序で並べたときの先頭の画像ファイルから前記所望の画像ファイルまでの第2ファイル数である、請求項1または2記載のデジタルカメラ。

【請求項4】前記画像フォルダ特定手段は、前記第2ファイル数を前記第1所定順序で前記第1ファイル数と比較する比較手段、前記第2ファイル数が現第1ファイル数よりも大きいとき前記第2ファイル数から前記現第1ファイル数を引き算して前記第2ファイル数を更新する引き算手段、および前記第2ファイル数が前記現第1ファイル数以下のとき前記現第1ファイル数に対応する画像フォルダを前記所望の画像フォルダと決定する画像フォルダ決定手段を含む、請求項3記載のデジタルカメラ。

【請求項5】前記画像ファイル検出手段は、前記所望の画像フォルダに収納された前記画像ファイルのファイル名を検出するファイル名検出手段、および前記ファイル名を前記第2所定順序でソートするファイル名ソート手段を含む、請求項4記載のデジタルカメラ。

【請求項6】前記画像ファイル特定手段は、前記ファイル名ソート手段によってソートされた前記ファイル名の中から前記第2ファイル数に従って前記所望の画像ファイルのファイル名を特定するファイル名特定手段を含む、請求項5記載のデジタルカメラ。

【請求項7】それぞれのフォルダ名はフォルダ識別番号をもち、前記第1所定順序は前記フォルダ識別番号に関連する、請求項3ないし6のいずれかに記載のデジタルカメラ。

ラ。

【請求項8】それぞれのファイル名はファイル識別番号をもち、

前記第2所定順序は前記ファイル識別番号に関連する、請求項3ないし7のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項9】前記画像ファイル特定手段によって特定された前記所望の画像ファイルを再生する画像フォルダ再生手段、および前記所望の画像ファイルに対応する画像を表示するモニタをさらに備える、請求項1ないし8のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項10】前記モニタはビューファインダを兼ねる、請求項9記載のデジタルカメラ。

【請求項11】複数の画像フォルダの中から所定のフォルダ識別番号をもつ所定画像フォルダを特定するフォルダ特定手段、

前記所定画像フォルダに収納された複数の画像ファイルのファイル識別番号を検出するファイル識別番号検出手段、および前記ファイル識別番号検出手段の検出結果に基づいて所定のファイル識別番号をもつ所定画像ファイルを特定するファイル特定手段を備える、デジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、デジタルカメラに関し、特にたとえば複数の画像フォルダに分散して収納された複数の画像ファイルの中から所望の画像ファイルを検出する、デジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のデジタルカメラでは、再生モードが設定されると、全ての画像ファイルのファイル名が記録媒体から読み出され、ファイル名が所定順序でソートされたファイル名管理テーブルが内部メモリに作成される。再生モードの設定時は、このファイル名管理テーブルの末尾に書き込まれたファイル名に対応する画像ファイルが記録媒体から再生される。また、オペレータが逆戻りボタンを操作すると、ファイル名管理テーブルの末尾から1つ前のファイル名に対応する画像ファイルが再生される。このように、従来は全てのファイル名が書き込まれたファイル名管理テーブルが作成され、このファイル名管理テーブルを参照して所望の画像ファイルを再生していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来技術では、記録媒体の容量が増えるにつれて記録される画像ファイルも増え、この結果、再生モードで作成されるファイル名管理テーブルの規模が大きくなってしまふ。したがって、記録媒体の容量が増えると、内部メモリの容量も増やさなければならなかった。

【0004】それゆえに、この発明の主たる目的は、内

部メモリの容量を抑えることができる、デジタルカメラを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、複数の画像フォルダのそれぞれに収納された画像ファイルの第1ファイル数を検出する第1ファイル数検出手段、所望の画像ファイルの位置番号を指定する指定手段、所望の画像ファイルが収納された所望の画像フォルダを第1ファイル数および位置番号に基づいて特定する画像フォルダ特定手段、所望の画像フォルダに収納された画像ファイルを検出する画像ファイル検出手段、および画像ファイル検出手段によって検出された画像ファイルの中から第1ファイル数および位置番号に基づいて所望の画像ファイル

を特定する画像ファイル特定手段を備える、デジタルカメラである。

【0006】第2の発明は、複数の画像フォルダの中から所定のフォルダ識別番号をもつ所定画像フォルダを特定するフォルダ特定手段、所定画像フォルダに収納された複数の画像ファイルのファイル識別番号を検出するファイル識別番号検出手段、およびファイル識別番号検出手段の検出結果に基づいて所定のファイル識別番号をもつ所定画像ファイルを特定するファイル特定手段を備える、デジタルカメラである。

【0007】

【作用】第1の発明では、メモリカードに複数の画像フォルダが記録され、それぞれの画像フォルダに複数の画像ファイルが収納されている。CPUは、各画像フォルダのフォルダ名ならびに各画像フォルダに収納された画像ファイルのファイル数を検出し、ファイル数とフォルダ名とをそれぞれ関連付ける。所望の画像ファイルの位置番号がオペレータによって指定されると、CPUはまず、位置番号およびファイル数に基づいて、所望の画像ファイルが収納された画像フォルダを特定する。次に、特定した画像フォルダに収納された画像ファイルのファイル名を検出し、位置番号およびファイル数に基づいて、所望の画像ファイルのファイル名を特定する。特定された画像ファイルはメモリカードから再生され、この結果所望の画像がLCDに表示される。

【0008】第2の発明でも、メモリカードには複数の画像フォルダが記録され、それぞれの画像フォルダに複数の画像ファイルが収納される。CPUはメモリカードから各画像フォルダのフォルダ名を読み出し、最も大きなフォルダ識別番号をもつ画像フォルダを特定する。CPUは次に、特定した画像フォルダに収納された画像ファイルのファイル名を読み出し、最も大きなファイル識別番号をもつ画像ファイルを特定する。特定された画像ファイルはメモリカードから再生され、対応する画像がLCDに表示される。

【0009】

【発明の効果】第1の発明によれば、第1ファイル数お

よび位置番号に基づいて、まず所望の画像フォルダを特定し、次に所望の画像フォルダに収納された複数の画像ファイルから所望の画像ファイルを特定するようにしたため、内部メモリの容量を抑えることができる。

【0010】第2の発明によれば、所定のフォルダ識別番号をもつ所定画像フォルダを特定し、所定画像フォルダに収納された複数の画像ファイルの中から所定のファイル識別番号をもつ所定画像ファイルを特定するようにしたため、内部メモリの容量を抑えることができる。この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなる。

【0011】

【実施例】図1を参照して、この実施例のデジタルカメラ10は、レンズ12を含む。このレンズ12から入射された光像が、色フィルタ（図示せず）を介してCCDイメージャ14に照射される。オペレータが再生/撮影切替スイッチ54を撮影側に切り換えると、LCD34にリアルタイムの動画像を表示する撮影モードが設定される。このとき、CCDイメージャ14は画素信号をプログレッシブスキャン方式で連続して出力する。CDS/AGC回路16は、CCDイメージャ14から出力された画素信号に周知のノイズ除去およびレベル調整を施す。CDS/AGC回路16によって処理された画素信号は、A/D変換器18によってデジタルデータすなわち画素データに変換される。第1信号処理回路20は、A/D変換器18から出力された画素データに色分離およびYUV変換を施す。

【0012】このようにして生成されたY、UおよびVデータは、バス22を介して、メモリ制御回路26によってDRAM24のメモリエリア24aに書き込まれる。メモリエリア24aに書き込まれるデータはプログレッシブスキャンデータであり、このままではインタレーススキャン方式のLCD34から画像を出力することはできない。このため、メモリ制御回路26がY、UおよびVデータを一時的にメモリエリア24aに書き込む。そして、同じメモリ制御回路26がインタレーススキャン方式でY、UおよびVデータを読み出す。

【0013】動画像出力時、第2信号処理回路30は、DRAM24から読み出されたY、UおよびVデータ（動画像データ）にLCD34の表示画面サイズに合致するように所定の水平補間および垂直補間を施す。第2信号処理回路30から出力された動画像データはその後、D/A変換器32によってアナログ信号に変換され、LCD34に与えられるとともに、出力端子36から出力される。この結果、LCD34に動画像が表示される。つまり、LCD34は撮影モードにおいてビューファインダとして動作する。

【0014】オペレータによってシャッターボタン40が押されると、システムコントローラ42は、制御信号を

割込端子28aからCPU28に与える。CPU28は、CCDイメージャ14から1フレーム分の画素信号が出力された後にCCDイメージャ14を不能化する。つまり、シャッターボタン40が押された時点の1フレーム分の撮影画像信号が出力された時点で、CCDイメージャ14が不能化される。CDS/AGC回路16は、上述と同様に撮影画像信号にノイズ除去およびレベル調整を施し、A/D変換器18はCDS/AGC回路16の出力をデジタルデータすなわち撮影画像データに変換する。A/D変換器18で生成された撮影画像データは、第1信号処理回路20で処理されることなく直接バス22に与えられ、メモリ制御回路26によってメモリエリア24aに書き込まれる。

【0015】CPU28は、メモリエリア24aに格納された撮影画像データにワークエリア24bを用いて色分離、YUV変換およびJPEG圧縮を施し、“SANY****.JPG”のファイル名が付された画像ファイルを作成する。CPU28はさらに、作成した画像ファイルを“IM**SANY”のフォルダ名が付された画像フォルダに収納し、画像ファイルをメモリカード46に記録する。

【0016】オペレータが画像ファイルを分散して管理できるように、画像フォルダは複数作成される。それぞれの画像フォルダには、1または2以上の画像ファイルが収納される。ファイル名に含まれる“****”は撮影順にインクリメントされる4桁のファイル識別番号であり、フォルダ名に含まれる“**”は画像フォルダの作成順にインクリメントされる2桁のフォルダ識別番号である。

【0017】なお、デジタルカメラのフォーマットとしてexifと呼ばれるものがある。このフォーマットでは、複数の画像ファイルを複数の画像フォルダに分散して収納することも可能である。また、ファイル名は8文字に規定されている。この実施例は、このようなexifフォーマットに沿うものである。再生/撮影切換スイッチ54を再生側に切り換えると、再生モードが設定される。すると、CPU28はメモリカード46から“IM**SANY”のフォルダ名を検出し、検出したフォルダ名をフォルダ識別番号に従ってソートする。ソートされたそれぞれのフォルダ名には、“1”からインクリメントされる管理番号Nが対応付けられる。つまり、図2に示すようなフォルダ名管理テーブル24cが、DRAM24に作成される。

【0018】CPU28はまた、それぞれの画像フォルダに収納された画像ファイルのファイル数を検出し、図3に示すようなファイル数管理テーブル24dをDRAM24に作成する。それぞれのファイル数にもまた、管理番号Nが付される。これによって、フォルダ名管理テーブル24cとファイル数管理テーブル24dとが関連付けられる。つまり、フォルダ名管理テーブル24cお

よびファイル数管理テーブル24dを参照することで、各画像フォルダに収納されている画像ファイルのファイル数を把握することができる。

【0019】CPU28はさらに、フォルダ名管理テーブル24cを参照してフォルダ識別番号が最も大きい画像フォルダを特定し、特定した画像フォルダに含まれる画像“SANY****.JPG”のファイル名を検出する。そして、検出したファイル名をファイル識別番号に従ってソートし、それぞれのファイル名に“1”からインクリメントされる管理番号Zを付する。この結果、図4に示すようなファイル名管理テーブル24eがDRAM24に作成される。

【0020】その後、最も大きなファイル識別番号をもつファイル名がファイル名管理テーブル24eの中から検出され、検出されたファイル名をもつ画像ファイルがメモリカード46から再生される。再生された画像ファイルは、ワークエリア24cを用いて伸長され、伸長された撮影画像データ(YUVデータ)はメモリエリア24aに展開される。その後、撮影画像データはメモリ制御回路26によって読み出される。第2信号処理回路30は、読み出された撮影画像データに水平補間および垂直補間を施し、この結果、対応する撮影画像がLCD34に表示される。

【0021】複数の画像フォルダをフォルダ識別番号が大きくなる順に並べ、かつそれぞれの画像フォルダに収納された画像ファイルをファイル識別番号が大きくなる順に並べたとき、先頭の画像ファイルから所望の画像ファイルまでのファイル数が画像ファイルの位置番号と定義される。このため、再生モード設定直後に再生する画像ファイルの位置番号は、画像ファイルの合計数に等しくなる。

【0022】オペレータが先送りボタン48または逆戻りボタン50を操作すると、再生する画像ファイルの位置番号が更新される。所望の画像ファイルのファイル名がファイル名管理テーブル24eに存在する場合は、更新されたファイル番号に基づいて同じファイル名管理テーブル24eから所望の画像ファイルのファイル名が検出される。

【0023】しかし、所望のファイル名がファイル名管理テーブル24eに存在しない場合は、更新された位置番号および各画像フォルダのファイル数に基づいて、まず所望の画像フォルダ(所望の画像ファイルが収納された画像フォルダ)が特定され、次に所望の画像フォルダに収納された画像ファイルの中から所望の画像フォルダが特定される。具体的には、位置番号がファイル数管理テーブル24dのそれぞれの数値と比較されて、まず所望の画像フォルダが特定される。ファイル名管理テーブル24eは所望の画像フォルダに収納された画像ファイルのファイル名によって更新される。その後、更新されたファイル名管理テーブル24eを参照して、所望の画

10

20

30

40

50

像ファイルが特定される。このようにして特定された画像ファイルもまた、上述と同様に再生され、最終的に所望の画像がLCD34に表示される。

【0024】再生モードが設定されたとき、CPU28は図5～図8に示すフロー図を処理する。CPU28はまず、ステップS1でメモリカード46から全てのフォルダ名を読み出し、ステップS3で、読み出されたフォルダ名から“IM”の識別子をもつフォルダ名を抽出する。そしてステップS5で、抽出したフォルダ名をフォルダ識別番号が大きくなる順にソートし、図2に示すようなフォルダ名管理テーブル24cを作成する。この実施例では“IM”の識別子をもつフォルダ名は5つであるため、“1”～“5”の管理番号Nが各フォルダ名に対応づけられる。

【0025】CPU28は続いて、ステップS7でカウンタ28xのカウンタ値（合計ファイル数）Xを“0”にセットし、ステップS8でカウンタ28nのカウンタ値（管理番号）Nを“1”にセットする。そして、ステップS9でカウンタ値Nに対応する画像フォルダからすべてのファイル名を読み出す。つまり、フォルダ名管理テーブル24cを参照してDir(N)のフォルダ名を検出し、メモリカード46に記録されたかつ同じフォルダ名をもつ画像フォルダから全てのファイル名を読み出す。続いてステップS11で、読み出したファイル名の中から“SANY”の識別子をもつファイル名を抽出する。ステップS13では、抽出された画像ファイルのファイル数をカウントし、カウントされたファイル数を図3に示すファイル数管理テーブル24dの管理番号Nに対応付ける。その後、ステップS15で合計ファイル数Xに今回カウントされたファイル数を加算し、新たな合計ファイル数Xをカウンタ28xにセットする。

【0026】ステップS17では、フォルダ名管理テーブル24cを参照してカウンタ値Nが最大値であるかどうか判断する。ここで“NO”であれば、ステップS19でカウンタ値NをインクリメントしステップS9に戻るが、“YES”であれば、ステップS21に進む。このようにして図3に示すファイル数管理テーブル24dが作成され、それぞれのファイル数が図2に示すフォルダ名管理テーブル24cのフォルダ名と関連づけられる。つまり、互いに対応する画像フォルダ名および画像ファイル数には共通の管理番号Nが付されるため、フォルダ名管理テーブル24cおよびファイル数管理テーブル24dの両方を参照することで、それぞれの画像フォルダに収納された画像ファイルのファイル数を把握することができる。

【0027】ステップS21では、メモリカード46の現カウンタ値Nに対応する画像フォルダから全てのファイル名を読み出し、次にステップS23で“SANY”の識別子をもつファイル名を抽出する。つまり、ステップS21およびS23の処理は、ステップS9およびS

11の処理と同じである。このようにして所定のファイル名が抽出されると、CPU28はステップS25でこれらのファイル名をソートして、図4に示すファイル名管理テーブル24eを作成する。具体的には、それぞれのファイル名をファイル識別番号が大きくなる順にソートし、ソートしたそれぞれのファイル名を“1”からインクリメントされる管理番号Zに対応づける。現カウンタ値Nは“5”であるため、図2に示す“IM07SANY”のフォルダ名をもつ画像フォルダからファイル名が読み出され、図4に示すファイル名管理テーブル24eが作成される。

【0028】ステップS27ではカウンタ28zに現カウンタ値Nに対応するファイル数をセットする。カウンタ28zのカウンタ値（管理番号）Zは、ファイル数Dc(N)に等しくなる。次にステップS29で、ファイル名管理テーブル24eを参照してカウンタ値Zに対応する画像ファイル、つまりPic(Z)の画像ファイルをメモリカード46から再生する。再生モード設定直後は、このようにして最も大きなフォルダ識別番号をもつ画像フォルダから最も大きなファイル識別番号をもつ画像ファイルが検出され、再生される。

【0029】CPU28は続いて、ステップS31でカウンタ28yに合計ファイル数Xをセットする。つまり、カウンタ28yのカウンタ値Yを合計ファイル数に合わせる。そして、ステップS33で先送りボタン48または逆戻りボタン50が操作されたかどうかを判断するとともに、ステップS35で消去ボタン52が押されたかどうかを判断する。ステップS33で“YES”であればステップS37に進み、ステップS35で“YES”であればステップS59に進む。

【0030】ステップS37では、カウンタ値Yをボタン操作に従って更新する。このカウンタ値Yが、所望の画像ファイルの位置番号である。ステップS39ではカウンタ値Z＝カウンタ値Yとなるようにカウンタ28zを更新し、ステップS41ではカウンタ値Nを“1”にセットする。そして、ステップS43でカウンタ値Zをファイル数Dc(N)と比較する。ここでZ>Dc

(N)であれば、Dir(N)の画像フォルダは所望の画像フォルダではない。このためCPU28はステップS43で“YES”と判断し、ステップS45で、カウンタ値Zからファイル数Dc(N)を引き算した値を新たなカウンタ値Zとする。さらに、ステップS47でカウンタ値Nをインクリメントし、ステップS43に戻る。このようにして、Z≤Dc(N)となるまでカウンタ値Zからそれぞれのファイル数Dc(N)が引き算されていく。

【0031】Z≤Dc(N)となれば、Dir(N)の画像フォルダが所望の画像フォルダとなる。このためCPU28は、ステップS49でDir(N)の画像フォルダが展開済画像フォルダ（ファイル名がすでにファイ

ル名管理テーブル24eに展開されている画像フォルダ)と一致するかどうか判断する。“YES”であれば、ファイル名を読み出す必要はないためそのままステップS57に進む。“NO”であれば、ステップS51～S55でステップS21～S25と同様の処理を行ってからステップS57に進む。この結果、所望の画像フォルダに含まれるかつ“SANY”の識別子をもつファイル名が、ファイル識別番号が大きくなる順にファイル名管理テーブル24eに書き込まれ、管理番号Zに対応付けられる。

【0032】カウント値Zが引き算されていった結果、ファイル名管理テーブル24eの現カウント値Zに対応するファイル名が、所望の画像ファイルのファイル名となる。このようにして所望の画像ファイルが特定されると、CPU28はステップS57でこの特定された画像ファイルを再生する。したがって、LCD34に所望の画像が表示される。ステップS57の処理を終えると、ステップS33に戻る。

【0033】オペレータによって消去ボタン52が押されると、CPU28はステップS35で“YES”と判断し、ステップS59でカウント値Zに対応する画像ファイルを削除する。そして、ステップS60でファイル名管理テーブル24eを更新し、ステップS61およびS63のそれぞれでファイル数Dc(N)および合計ファイル数Xをディクリメントする。ステップS65ではファイル数Dc(N)が“0”となったかどうか判断する。ここで“YES”であれば、ステップS67でDir(N)の画像フォルダをメモリカード46から削除し、ステップS69でDir(N)のフォルダ名をフォルダ名管理テーブル24cから削除する。そして、ステップS71でカウント値Nをディクリメントし、ステップS21に戻る。一方、ステップS65で“NO”であれば、ステップS73でカウント値Zをディクリメントし、ステップS75で現カウント値Zに対応する画像ファイルを再生し、そしてステップS33に戻る。

【0034】なお、ステップS65で“YES”と判断された場合も、ステップS29で画像ファイルの再生処理が行われる。この結果、消去ボタン52が押されたと

きは、1つ前の画像ファイルが再生される。この実施例によれば、所定の識別子をもつフォルダ名はすべてフォルダ名管理テーブル24cに書き込まれるが、ファイル名管理テーブル24eに書き込まれるファイル名は、所望の画像フォルダに収納された所定の識別子をもつ画像ファイルのファイル名に限られる。このため、所定の識別子をもつファイル名が全てファイル名管理テーブルに書き込まれる従来技術に比べて、画像ファイルの管理に要するメモリの容量を抑えることができる。また、読み出すデータ量が少ないため、電源の立上げに要する時間も短縮できる。

【0035】なお、この実施例では、先送りボタン48または逆戻りボタン50によって所望の画像ファイルの位置番号を更新するようにしたが、テンキーを新たに設け、このテンキーを操作することでこの位置番号を更新するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】フォルダ名管理テーブルを示す図解図である。

【図3】ファイル数管理テーブルを示す図解図である。

【図4】ファイル名管理テーブルを示す図解図である。

【図5】図1実施例の動作の一部を示すフロー図である。

【図6】図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図7】図1実施例の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【図8】図1実施例の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【符号の説明】

- 10 …デジタルカメラ
- 14 …CCDイメージャ
- 20 …第1信号処理回路
- 24 …DRAM
- 28 …CPU
- 30 …第2信号処理回路
- 34 …LCD
- 46 …メモリカード

【図2】

24c

N	Dir(N):画像フォルダ名
1	IM01SANY
2	IM02SANY
3	IM04SANY
4	IM05SANY
5	IM07SANY

【図3】

24d

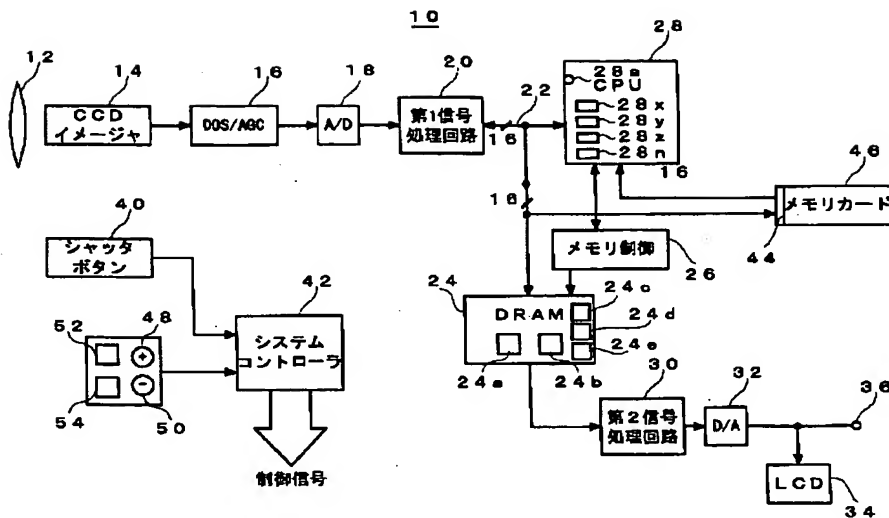
N	Dc(N):画像ファイル
1	5
2	4
3	8
4	3
5	6

【図4】

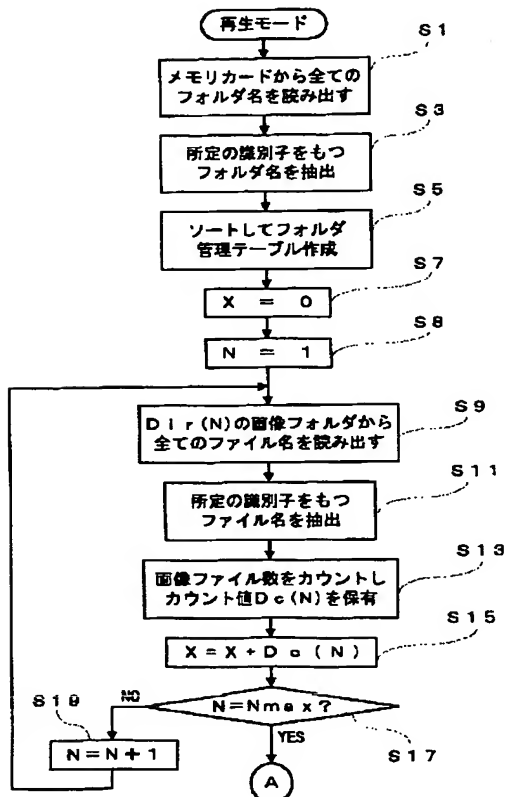
24e

Z	Plc(Z):画像ファイル
1	SANY0015.JPG
2	SANY0016.JPG
3	SANY0019.JPG
4	SANY0021.JPG
5	SANY0022.JPG
6	SANY0024.JPG

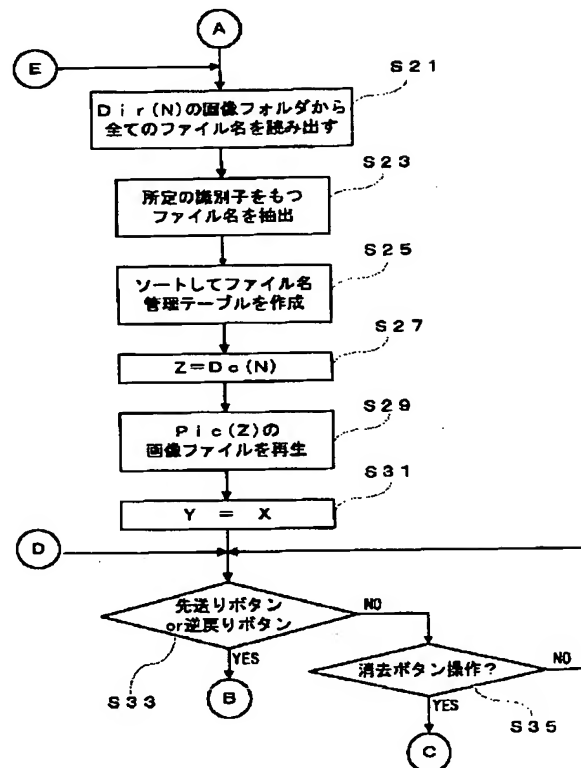
【図1】



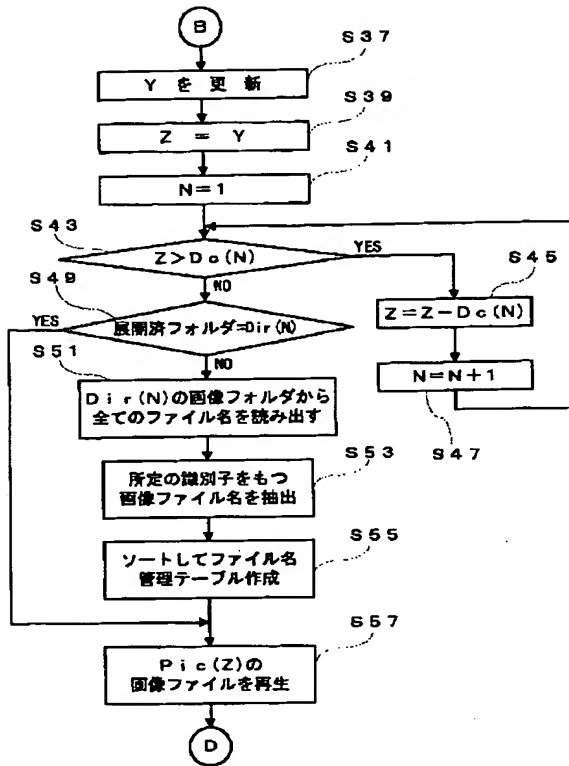
【図5】



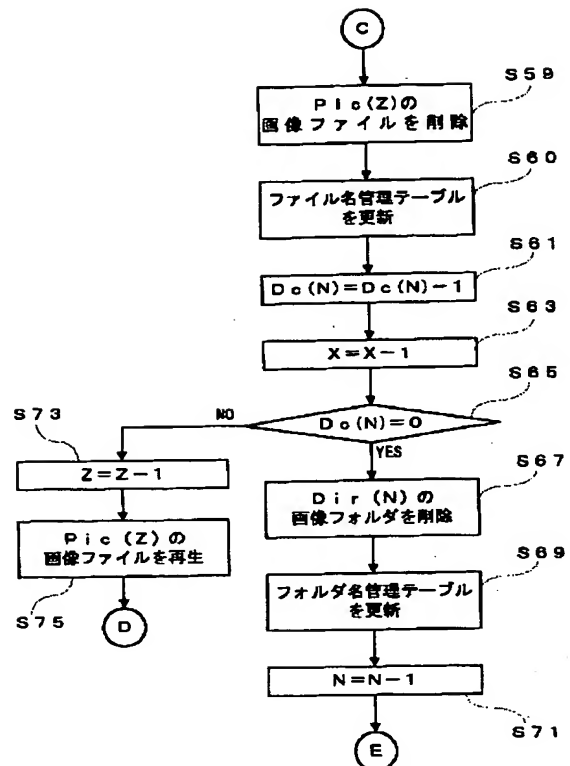
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C022 AA13 AC03 AC12 AC32 AC52
AC69
5C052 AA17 AB03 AB04 AC08 CC06
CC11 DD02 DD04 DD08 EE02
EE03
5C053 FA08 FA27 GB21 GB36 JA21
KA20 KA22 KA24 LA06 LA11

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A number detection means of the 1st files to detect the number of the 1st files of the image file contained by each of two or more image folders, An assignment means to specify the location number of a desired image file, an image folder specification means to specify the image folder of the request by which the image file of said request was contained based on said number of the 1st files and said location number, An image file detection means to detect the image file contained by the image folder of said request, And a digital camera equipped with an image file specification means to specify the image file of said request based on said number of the 1st files and said location number out of said image file detected by said image file detection means.

[Claim 2] Said number detection means of the 1st files is a digital camera including a folder name detection means to detect the folder name of each image folder, a count means to count said number of the 1st files, and the correlation means that relates said number of the 1st files with said folder name, respectively according to claim 1.

[Claim 3] Said location number is a digital camera according to claim 1 or 2 which is the number of the 2nd files from the image file of the head when putting in order said image file which put said two or more image folders in order in the 1st predetermined sequence, and was contained by said each image folder in the 2nd predetermined sequence to the image file of said request.

[Claim 4] A comparison means [number / of the 2nd files / said / sequence / said / 1st predetermined / said number of the 1st files / means / said / image folder specification], A subtraction means to subtract said number of the present 1st files from said number of the 2nd files, and to update said number of the 2nd files when said number of the 2nd files is larger than the number of the present 1st files, And a digital camera including an image folder decision means to determine the image folder corresponding to said number of the present 1st files as the image folder of said request when said number of the 2nd files is said below number of the present 1st files according to claim 3.

[Claim 5] Said image file detection means is a digital camera including a file name detection means to detect the file name of said image file contained by the image folder of said request, and a file name sort means to sort said file name in said 2nd predetermined sequence according to claim 4.

[Claim 6] Said image file specification means is a digital camera including a file name

specification means to specify the file name of the image file of said request according to said number of the 2nd files out of said file name sorted by said file name sort means according to claim 5.

[Claim 7] Each folder name is a digital camera according to claim 3 to 6 in relation to [have a folder identification number and] said folder identification number in said 1st predetermined sequence.

[Claim 8] Each file name is a digital camera according to claim 3 to 7 in relation to [have a file identification number and] said file identification number in said 2nd predetermined sequence.

[Claim 9] The digital camera according to claim 1 to 8 further equipped with the monitor which displays an image folder playback means to reproduce the image file of said request specified by said image file specification means, and the image corresponding to the image file of said request.

[Claim 10] Said monitor is a digital camera according to claim 9 which serves as a viewfinder.

[Claim 11] A digital camera equipped with a file specification means to specify the predetermined image file which has a predetermined file identification number based on the detection result of a folder specification means to specify a predetermined image folder with a predetermined folder identification number, a file identification number detection means to detect the file identification number of two or more image files contained by said predetermined image folder, and said file identification number detection means, out of two or more image folders.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the digital camera which detects a desired image file out of two or more image files especially distributed and contained by two or more image folders, for example about a digital camera.

[0002]

[Description of the Prior Art] In this conventional kind of digital camera, if a playback mode is set up, the file name of all image files will be read from a record medium, and the file name managed table on which the file name was sorted in predetermined sequence will be created by the internal memory. At the time of a setup of a playback mode, the image file corresponding to the file name written in the tail of this file name managed table is reproduced from a record medium. Moreover, an operator's actuation of a reversion carbon button reproduces the image file corresponding to the file name in front of [of the tail of a file name managed table] one. Thus, conventionally, the file name managed table on which all the file names were written in was created, and the desired image file was reproduced with reference to this file name managed table.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with such a conventional technique, the scale of the file name managed table which the image file's recorded as the capacity of a record medium increases increases, consequently is created by the playback mode will become large. Therefore, when the capacity of a record medium increased, the capacity of an internal memory also had to be increased.

[0004] So, the main purpose of this invention is offering the digital camera which can stop the capacity of an internal memory.

[0005]

[Means for Solving the Problem] A number detection means of the 1st files to detect the number of the 1st files of the image file by which the 1st invention was contained by each of two or more image folders, An assignment means to specify the location number of a desired image file, an image folder specification means to specify the image folder of the request by which the desired image file was contained based on the number of the 1st files, and a location number, An image file detection means to detect the image file contained by the desired image folder, And it is a digital camera equipped with an image file specification means to specify a desired image file based on the number of the 1st files, and a location number out of the image file detected by the image file detection means.

[0006] The 2nd invention is a digital camera equipped with a file specification means to specify the predetermined image file which has a predetermined file identification number based on the detection result of a folder specification means to specify a predetermined image folder with a predetermined folder identification number, a file identification number detection means to detect the file identification number of two or more image files contained by the predetermined image folder, and a file identification number detection means, out of two or more image folders.

[0007]

[Function] In the 1st invention, two or more image folders are recorded on a memory card, and two or more image files are contained by each image folder. CPU detects the number of files of the image file contained by the folder name of each image folder, and each image folder, and associates the number of files, and a folder name, respectively. If the location number of a desired image file is specified by the operator, CPU specifies first the image folder by which the desired image file was contained based on a location number and the number of files. Next, the file name of the image file contained by the specified image folder is detected, and the file name of a desired image file is specified based on a location number and the number of files. The specified image file is reproduced from a memory card, and, as a result, a desired image is displayed on LCD.

[0008] Two or more images [memory card] folder is recorded, and two or more image files are contained also for the 2nd invention by each image folder. CPU reads the folder name of each image folder from a memory card, and specifies an image folder with the biggest folder identification number. CPU reads the file name of the image file contained by the image folder specified as the degree, and specifies an image file with the biggest file

identification number. The specified image file is reproduced from a memory card, and a corresponding image is displayed on LCD.

[0009]

[Effect of the Invention] Since according to the 1st invention a desired image folder is specified first and the desired image file was specified based on the number of the 1st files, and the location number from two or more image files contained next at the desired image folder, the capacity of an internal memory can be stopped.

[0010] Since according to the 2nd invention a predetermined image folder with a predetermined folder identification number is specified and the predetermined image file which has a predetermined file identification number out of two or more image files contained by the predetermined image folder was specified, the capacity of an internal memory can be stopped. The above-mentioned purpose of this invention, the other purposes, the description, and an advantage will become still clearer from the detailed explanation of the following examples given with reference to a drawing.

[0011]

[Example] With reference to drawing 1, the digital camera 10 of this example contains a lens 12. The light figure by which incidence was carried out is irradiated by the CCD imager 14 through a color filter (not shown) from this lens 12. If an operator switches playback/photography change-over switch 54 to a photography side, the photography mode which displays the dynamic image of real time on LCD34 will be set up. At this time, the CCD imager 14 outputs a pixel signal continuously by the progressive scanning method. CDS / AGC circuit 16 performs well-known noise rejection and level adjustment to the pixel signal outputted from the CCD imager 14. The pixel signal processed by CDS / AGC circuit 16 is changed into digital data, i.e., pixel data, by A/D converter 18. The 1st digital disposal circuit 20 performs color separation and YUV conversion to the pixel data outputted from A/D converter 18.

[0012] Thus, Y, U, and V data which were generated are written in memory area 24a of DRAM24 by the memory control circuit 26 through a bus 22. The data written in memory area 24a are progressive scan data, and, the way things stand, cannot output an image from LCD34 of an interlace scanning method. For this reason, the memory control circuit 26 writes Y, U, and V data in memory area 24a temporarily. And the same memory control circuit 26 reads Y, U, and V data by the interlace scanning method.

[0013] At the time of a dynamic-image output, the 2nd digital disposal circuit 30 performs predetermined level interpolation and perpendicular interpolation so that it may agree at the display screen size of LCD34 to Y, U, and V data (dynamic-image data) which were read from DRAM24. The dynamic-image data outputted from the 2nd digital disposal circuit 30 are outputted from an output terminal 36 while they are changed into an analog signal by D/A converter 32 and given to LCD34 by it after that. Consequently, a dynamic image is displayed on LCD34. That is, LCD34 operates as a viewfinder in photography mode.

[0014] If the shutter carbon button 40 is pushed by the operator, a system controller 42 will

give a control signal to CPU28 from interrupt terminal 28a. CPU28 impossible-izes the CCD imager 14, after the pixel signal for one frame is outputted from the CCD imager 14. That is, when the photography picture signal for one frame at the time of the shutter carbon button 40 being pushed is outputted, the CCD imager 14 is impossible-ized. CDS / AGC circuit 16 performs noise rejection and level adjustment to a photography picture signal like ****, and A/D converter 18 changes the output of CDS / AGC circuit 16 into digital data, i.e., photography image data. The photography image data generated with A/D converter 18 is given to the direct bus 22, without being processed by the 1st digital disposal circuit 20, and is written in memory area 24a by the memory control circuit 26.

[0015] CPU28 uses work area 24b for the photography image data stored in memory area 24a, performs color separation, YUV conversion, and JPEG compression, and creates the image file to which the file name of "SANY****.JPG" was given. CPU28 is contained to the image folder by which the created image file was further given to the folder name of "IM**SANY", and records an image file on a memory card 46.

[0016] The image folder of two or more works is accomplished so that an operator can distribute and manage an image file. One or two or more image files are contained by each image folder. "*****" contained in a file name is a four-digit file identification number by which an increment is carried out to the order of photography, and "***" contained in a folder name is a double digits folder identification number by which an increment is carried out to the order of creation of an image folder.

[0017] In addition, there are some which are called exif as a format of a digital camera. It is also possible to distribute and contain two or more image files to two or more image folders in this format. Moreover, the file name is specified to eight characters. This example meets such an exif format. A playback mode will be set up if playback/photography change-over switch 54 is switched to a playback side. Then, from a memory card 46, CPU28 detects the folder name of "IM**SANY" and sorts the detected folder name according to a folder identification number. The management number N by which an increment is carried out from "1" is matched with each sorted folder name. That is, folder name managed table 24c as shown in drawing 2 is created by DRAM24.

[0018] CPU28 detects the number of files of the image file contained by each image folder again, and creates number of files managed table 24d as shown in drawing 3 R> 3 to DRAM24. The management number N is given also to each number of files. Folder name managed table 24c and number of files managed table 24d are associated by this. That is, the number of files of the image file contained by each image folder can be grasped by referring to folder name managed table 24c and number of files managed table 24d.

[0019] CPU28 detects the file name of the image "SANY****.JPG" further contained in the image folder which specified and specified the image folder with the largest folder identification number with reference to folder name managed table 24c. And ** which attaches the management number Z by which sorts the detected file name according to a file identification number, and an increment is carried out to each file name from "1." Consequently, file name managed table 24e as shown in drawing 4 is created by DRAM24.

[0020] Then, the image file in which a file name with the biggest file identification number is detected out of file name managed table 24e, and has the detected file name is reproduced from a memory card 46. The reproduced image file is elongated using work area 24c, and the elongated photography image data (YUV data) is developed by memory area 24a. Then, photography image data is read by the memory control circuit 26. The photography image which the 2nd digital disposal circuit 30 performs level interpolation and perpendicular interpolation to the read photography image data, consequently corresponds is displayed on LCD34.

[0021] When the image file which arranged two or more image folders in the order to which a folder identification number becomes large, and was contained by each image folder is arranged in the order to which a file identification number becomes large, the number of files to a desired image file from a top image file is defined as the location number of an image file. For this reason, the location number of the image file reproduced immediately after playback mode setting becomes equal to the total number of an image file.

[0022] An operator's actuation of the postponement carbon button 48 or the reversion carbon button 50 updates the location number of the image file to reproduce. When the file name of a desired image file exists in file name managed table 24e, based on the updated file number, the file name of a desired image file is detected from the same file name managed table 24e.

[0023] However, when a desired file name does not exist in file name managed table 24e, based on the number of files of the updated location number and each image folder, a desired image folder (image folder by which the desired image file was contained) is specified first, and a desired image folder is specified out of the image file contained next at the desired image folder. It is specifically compared with each numeric value whose location number is number of files managed table 24d, and a desired image folder is specified first. File name managed table 24e is updated by the file name of the image file contained by the desired image folder. Then, a desired image file is specified with reference to updated file name managed table 24e. Thus, the specified image file as well as **** is reproduced, and, finally a desired image is displayed on LCD34.

[0024] When a playback mode is set up, CPU28 processes the flow Fig. shown in drawing 5 - drawing 8 . CPU28 extracts a folder name with the identifier of "IM" from the folder name which read all the folder names, is step S3 and was first read from the memory card 46 at step S1. And folder name managed table 24c as sorts the extracted folder name in the order to which a folder identification number becomes large and shows it to drawing 2 at step S5 is created. In this example, since the number of the folder names with the identifier of "IM" is five, the management number N of "1"- "5" is matched with each folder name.

[0025] CPU28 continues, sets counted value (number of sum total files) X of counter 28x to "0" at step S7, and sets counter 28n counted value (management number) N to "1" at step S8. And all file names are read from the image folder corresponding to counted value N by step S9. That is, the folder name of Dir (N) is detected with reference to folder name managed table 24c, and and it was recorded on the memory card 46, all file names are read

from an image folder with the same folder name. Then, at step S11, a file name with the identifier of "SANY" is extracted out of the read file name. At step S13, the number of files of the extracted image file is counted, and it matches with the number of files managed table 24d management number N which shows the counted number of files to drawing 3 R> 3. Then, the number of files counted this time is added to the number X of sum total files at step S15, and the new number X of sum total files is set to counter 28x.

[0026] At step S17, it judges whether counted value N is maximum with reference to folder name managed table 24c. If it is "NO" here, counted value N will be incremented at step S19, and it will return to step S9, but if it is "YES", it will progress to step S21. Thus, number of files managed table 24d shown in drawing 3 is created, and each number of files is related with the folder name of folder name managed table 24c shown in drawing 2. That is, since the management number N common to the image folder name and the number of image files which correspond mutually is attached, the number of files of the image file contained by each image folder can be grasped by referring to number of folder name managed table 24c and files managed table 24d both.

[0027] At step S21, all file names are read from the image folder corresponding to the present counted value N of a memory card 46, and the file name which has the identifier of "SANY" at step S23 next is extracted. That is, processing of steps S21 and S23 is the same as step S9 and processing of S11. Thus, if a predetermined file name is extracted, CPU28 will sort these file names at step S25, and will create file name managed table 24e shown in drawing 4. Each file name is sorted in the order to which a file identification number becomes large, and, specifically, each sorted file name is matched with the management number Z by which an increment is carried out from "1." Since the present counted value N is "5", a file name is read from an image folder with the folder name of "IM07SANY" shown in drawing 2, and file name managed table 24e shown in drawing 4 is created.

[0028] At step S27, the number of files corresponding to the present counted value N is set to counter 28z. Counted value (management number) Z of counter 28z becomes equal to the number Dc of files (N). Next, at step S29, the image file corresponding to counted value Z, i.e., the image file of Pic (Z), is reproduced from a memory card 46 with reference to file name managed table 24e. Immediately after playback mode setting, from the image folder which does in this way and has the biggest folder identification number, an image file with the biggest file identification number is detected, and it is reproduced.

[0029] CPU28 continues and sets the number X of sum total files to counter 28y at step S31. That is, counted value Y of counter 28y is doubled with the number of sum total files. And while judging whether the postponement carbon button 48 or the reversion carbon button 50 was operated at step S33, it judges whether the elimination carbon button 52 was pushed at step S35. If it is "YES" at step S33, it will progress to step S37, and if it is "YES" at step S35, it will progress to step S59.

[0030] At step S37, counted value Y is updated according to button grabbing. This counted value Y is the location number of a desired image file. Counter 28z is updated so that it may be set to counted value Z= counted value Y at step S39, and counted value N is set to

"1" at step S41. And step S43 compares counted value Z with the number Dc of files (N). If it is $Z > Dc(N)$ here, the image folder of Dir (N) is not a desired image folder. For this reason, CPU28 is judged to be "YES" at step S43, is step S45 and sets to new counted value Z the value which subtracted the number Dc of files (N) from counted value Z. Furthermore, counted value N is incremented at step S47, and it returns to step S43. Thus, each number Dc of files (N) subtracts from counted value Z until it becomes $Z \leq Dc(N)$.

[0031] If it becomes $Z \leq Dc(N)$, the image folder of Dir (N) will turn into a desired image folder. For this reason, it judges whether the image folder of CPU28 of Dir (N) corresponds with a developed image folder (image folder by which the file name is already developed by file name managed table 24e) at step S49. If it is "YES", since it is not necessary to read a file name, it will progress to step S57 as it is. If it is "NO", after performing the same processing as steps S21-S25 at steps S51-S55, it will progress to step S57. Consequently, the file name which has the identifier of "SANY" and it is contained in a desired image folder is written in the order to which a file identification number becomes large at file name managed table 24e, and is matched with the management number Z.

[0032] The file name corresponding to the present counted value Z of file name managed table 24e turns into a file name of a desired image file as a result of the subtraction of counted value Z. Thus, if a desired image file is specified, CPU28 will reproduce this specified image file at step S57. Therefore, a desired image is displayed on LCD34. After finishing processing of step S57, it returns to step S33.

[0033] If the elimination carbon button 52 is pushed by the operator, CPU28 will be judged to be "YES" at step S35, and the image file corresponding to counted value Z will be deleted at step S59. And file name managed table 24e is updated at step S60, and the decrement of the number Dc of files (N) and the number X of sum total files is carried out by each of steps S61 and S63. At step S65, it judges whether the number Dc of files (N) was set to "0." If it is "YES" here, the image folder of Dir (N) will be deleted from a memory card 46 at step S67, and the folder name of Dir (N) will be deleted from folder name managed table 24c at step S69. And the decrement of the counted value N is carried out at step S71, and it returns to step S21. On the other hand, if it is "NO" at step S65, the decrement of the counted value Z will be carried out at step S73, and the image file corresponding to the present counted value Z will be reproduced at step S75, and it will return to step S33.

[0034] In addition, also when judged as "YES" at step S65, regeneration of an image file is performed at step S29. Consequently, when the elimination carbon button 52 is pushed, the image file in front of one is reproduced. According to this example, all the folder names with a predetermined identifier are written in folder name managed table 24c, but the file name written in file name managed table 24e is restricted to the file name with the predetermined identifier contained by the desired image folder of an image file. For this reason, compared with the conventional technique in which all file names with a predetermined identifier are written in a file name managed table, the capacity of the memory which management of an image file takes can be stopped. Moreover, since there is little amount of data to read, the time amount which starting of a power source takes can

also be shortened.

[0035] In addition, although the location number of a desired image file was updated with the postponement carbon button 48 or the reversion carbon button 50, a ten key is newly formed and you may make it update this location number by operating this ten key in this example.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing one example of this invention.

[Drawing 2] It is the illustration Fig. showing a folder name managed table.

[Drawing 3] It is the illustration Fig. showing the number of files managed table.

[Drawing 4] It is the illustration Fig. showing a file name managed table.

[Drawing 5] It is the flow Fig. showing a part of actuation of the drawing 1 example.

[Drawing 6] It is the flow Fig. showing a part of other actuation of the drawing 1 example.

[Drawing 7] It is the flow Fig. showing a part of others of actuation of the drawing 1 example.

[Drawing 8] It is the flow Fig. showing other [a part of] in the pan of actuation of the drawing 1 example.

[Description of Notations]

10 -- Digital Camera

14 -- CCD Imager

20 -- 1st Digital Disposal Circuit

24 -- DRAM

28 -- CPU

30 -- 2nd Digital Disposal Circuit

34 -- LCD

46 -- Memory Card